

Funções Inorgânicas - Ácidos e Sais

1. (ITA) A respeito das espécies químicas HNO_3 , HCN , CH_3COOH , HCO_3^- , HClO_4 , HPO_4^{2-} , cada uma em solução aquosa e à temperatura ambiente, fazem-se as seguintes afirmações:

I. O motivo pelo qual HNO_3 e HClO_4 são considerados ácidos oxidantes é que eles possuem oxigênio em suas moléculas.

II. HCN e CH_3COOH são ácidos fracos, pois são pouco dissociados em íons.

III. HCO_3^- e HPO_4^{2-} não reagem com íons OH^- de bases fortes, já que íons do mesmo sinal se repelem.

IV. HCO_3^- e HPO_4^{2-} se dissociam menos do que H_2CO_3 e H_3PO_4 respectivamente.

V. HCN , CH_3COOH e HCO_3^- são ácidos orgânicos, pois contêm carbono em suas moléculas.

Quais destas afirmações estão certas:

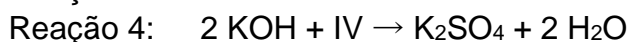
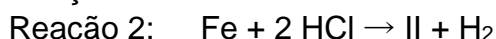
- a) Apenas III.
- b) Apenas II e IV.
- c) Apenas I, II e V.
- d) Apenas I, III e IV.
- e) Apenas I, III, IV e V.

2. (PUC) A tabela apresenta algumas características e aplicações de alguns ácidos:

Nome do ácido	Aplicações e características
Ácido muriático	Limpeza doméstica e de peças metálicas.
Ácido fosfórico	Usado como acidulante em refrigerantes, balas e goma de mascar.
Ácido sulfúrico	Desidratante, solução de bateria.
Ácido nítrico	Indústria de explosivos e corantes.

- a) HCl , H_3PO_4 , H_2SO_4 , HNO_3
- b) HClO , H_3PO_3 , H_2SO_4 , HNO_2
- c) HCl , H_3PO_3 , H_2SO_4 , HNO_3
- d) HClO_2 , $\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$, H_2SO_3 , HNO_2
- e) HClO , H_3PO_4 , H_2SO_3 , HNO_3

3. (UFRGS - adaptada) Dadas as equações:



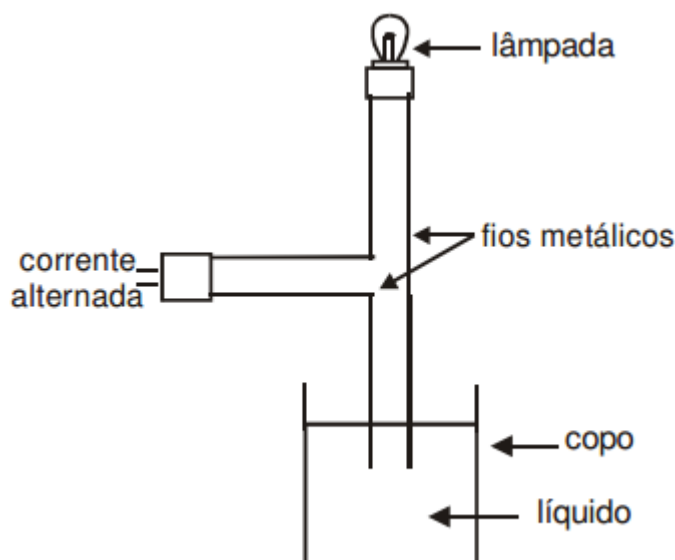
As substâncias I, II, III e IV são, respectivamente:

- a) Monóxido de carbono, cloreto ferroso, óxido de cálcio e ácido sulfúrico.

- b) Dióxido de carbono, cloreto ferroso, hidróxido de cálcio e ácido sulfúrico.
- c) Monóxido de carbono, cloreto ferroso, hidróxido de cálcio e ácido sulfídrico.
- d) Ácido carbônico, cloreto férrico, óxido de cálcio e ácido sulfuroso.
- a) Dióxido de carbono, cloreto férrico, hidróxido de cálcio e ácido sulfuroso.

4. (FUVEST - adaptada) No circuito elétrico esquematizado abaixo, o copo pode conter um dos diferentes líquidos mencionados:

- I. Água destilada.
- II. Solução aquosa de um sal.
- III. Solução aquosa de ácido clorídrico.
- IV. Solução aquosa de açúcar (sacarose).
- V. Solução aquosa de hidróxido de sódio.



Com quais desses líquidos a lâmpada deve acender?

- a) I, II, III
- b) II, III, V
- c) I, IV
- d) V, apenas
- e) Nenhuma das alternativas acima

5. (ITA) Considere as substâncias seguintes:

- I. NaHCO_3
- II. $\text{Ca}(\text{ClO}_4)_2$
- III. NaClO
- IV. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

Considere as afirmações abaixo:

- a. Desprende um gás amarelo-esverdeado ao ser tratado com HCl diluído.
- b. A solução aquosa é alcalina.
- c. É menos solúvel em água do que o carbonato correspondente.
- d. É mais solúvel em água do que o carbonato correspondente.
- e. Pode explodir ao ser aquecido com matéria orgânica.
- f. Desprende um gás incolor ao ser tratada com HCl diluído.

Assinale a opção em que cada uma das afirmações indicadas abaixo é aplicável à substância dada.

- a) I - b II - b III - b IV - b
- b) I - c II - e III - a IV - d
- c) I - b II - a III - b IV - e
- d) I - d II - c III - f IV - c
- e) I - f II - f III - f IV - f

6. (PUC) A respeito das substâncias denominadas ácidos, um estudante anotou as seguintes características:

- I. Têm poder corrosivo;
- II. São capazes de neutralizar bases;
- III. São compostos por dois elementos químicos;
- IV. Formam soluções aquosas condutoras de corrente elétrica.

Ele cometeu erros somente em:

- a) I e II
- b) I e III
- c) I e IV
- d) II e III
- e) III e IV

7. (FUVEST)

- a) Qual o nome do produto de uso doméstico que contém ácido acético?
- b) Indique quatro espécies químicas (íons, moléculas) que existem em uma solução aquosa de ácido acético (H_3CCOOH).

8. (UPE) Em relação às funções inorgânicas, é correto afirmar que:

- a) A única substância gasosa responsável pelo efeito estufa é o gás carbônico.
- b) O carbonato de cálcio é uma substância encontrada na natureza, apenas na forma de rochas e mármore.
- c) Colocando-se um palito de fósforo aceso em um tubo de ensaio onde ocorre a reação entre o carbonato de cálcio e uma solução aquosa de ácido clorídrico a chama se apagará.

- d) Na operação de diluição de um ácido concentrado em laboratório, deve-se adicionar a água destilada ao ácido e, em seguida, homogeneizá-lo com um bastão de vidro.
- e) Quando aquecemos o hidróxido de sódio em laboratório, há a decomposição dessa base originando o óxido de sódio e água.

9. (UFF) Os alquimistas foram muito importantes para a química, a ciência da transformação. Tentando encontrar a pedra filosofal, que teria o poder de transformar qualquer metal em ouro, e o elixir da longa vida, que tornaria o ser humano imortal, criaram um grande número de aparelhos de laboratório e desenvolveram processos importantes para a produção de metais, de papiros, de sabões e de muitas substâncias, como o ácido nítrico, o ácido sulfúrico, o hidróxido de sódio e o hidróxido de potássio. Sobre essas substâncias, ácidos e bases, pode-se afirmar que:

- a) As fórmulas do ácido nítrico e do ácido sulfúrico são HONO_3 e H_2SO_4 , respectivamente;
- b) A reação entre ácido nítrico e o ácido sulfúrico conduz à produção de apenas um sal;
- c) O hidróxido de sódio não reage com o ácido nítrico, pois se trata de uma base forte;
- d) Na reação entre ácido sulfúrico e o hidróxido de sódio podem ser formados dois sais;
- e) A reação entre o ácido nítrico e o hidróxido de potássio pode conduzir à formação de dois sais: o $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ e o Na_2NO_3 .

Gabarito

1. B
2. A
3. B
4. B
5. B
6. B
7. a) Vinagre. Esse ácido é usado no preparo de saladas de verduras.
b) H_2O , H^+ , CH_3COO^- , CH_3COOH .
8. C
9. D